

сравнению с рН внешнего раствора вследствие превалирования кислотных центров в структуре материалов.

1. Сафронов А.П., Калинина Е.Г., Смирнова Т.А. и др. // Журн. физ. хим. 2010. Т. 84, № 12. С. 2319–2324.

2. Budil D.E., Sanghyuk L., Saxena S. et al. // J. Magn. Res. A. 1996. V. 120. P. 155.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПАРАМЕТРОВ СИНТЕЗА НА ТЕКСТУРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДИОКСИДА ТИТАНА

Корюкова В.А.⁽¹⁾, Собина Е.П.⁽²⁾

⁽¹⁾ Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

⁽²⁾ Уральский научно-исследовательский институт метрологии
620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

В рамках создания стандартного образца сорбционных свойств диоксида титана, а также подтверждения измерительных возможностей эталонной установки низкотемпературной сорбции азота ASAP 2020 был проведен синтез стандартного образца сорбционных свойств диоксида титана методом темплатного синтеза с использованием в качестве прекурсоров анионных ПАВ: цетилтриметиламмония бромид и додецил сульфата натрия. Целью синтеза является создание стандартного образца с узким распределением пор по размерам и воспроизводимой величиной удельной поверхности, значение которой лежит в пределах от 100 до 150 м²/г. В процессе синтеза образцов исследовалось влияние на сорбционные характеристики таких параметров как количество растворителя, ультразвуковая обработка, температура отжига и время отжига образцов.

Исследована зависимость удельной поверхности от температуры и времени отжига. Показано, что величина удельной поверхности существенно зависит от температуры и продолжительности процесса гидролиза при синтезе образца. Результаты исследования образцов на эталонной установке низкотемпературной сорбции азота ASAP 2020 показали, что величина удельной поверхности уменьшается с ростом температуры и времени отжига. Значения удельной поверхности образцов лежат в широком диапазоне от 0,7 м²/г (непористые образцы) до 100 м²/г (мезопористые образцы). Температура и время отжига, необходимые для синтеза мезопористого образца с развитой удельной поверхностью составляют 700 °С и 5 часов соответственно.

Данные рентгенофазового анализа показали, что состав образцов низкотемпературной обработки соответствует фазе анатаз; высокотемпературной обработки – фазе рутила. Данные электронной микроскопии показали, что образцы имеют сферическую морфологию с размерами частиц порядка 0,5 мкм, что коррелирует с данными газоадсорбционного метода анализа.

К настоящему времени на эталонной установке освоена и отработана методика измерений сорбционных характеристик диоксида титана. Планируется продолжить работы по созданию СО диоксида титана с различными значениями удельной поверхности и пористости, а также исследование его однородности и стабильности.

ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ КОМПОНЕНТОВ СТОЧНОЙ ВОДЫ НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕДИ (II), МАРГАНЦА (II) И АЛЮМИНИЯ (III)

Чикирева А.В., Чернова С.П.

Удмуртский государственный университет
426034, г. Ижевск, ул. Университетская, д. 1

Сточные воды представляют собой сложные гетерогенные смеси, содержащие множество неорганических и органических компонентов, а также большое количество поверхностно-активных веществ (ПАВ), которые на данный момент являются одними из основных источников загрязнения водоемов.

Целью данной работы является установление влияния некоторых компонентов сточной воды на определение меди (II), марганца (II) и алюминия (III); создание образцов для контроля, их метрологическая аттестация.

Данные ионы присутствуют в сточных водах гальванических и многих металлургических процессов, встречаются в самых разнообразных сточных водах тяжелой и легкой промышленности. Источником меди в воде является коррозия медных или содержащих медь металлических частей, соприкасающихся с водами. Значительные количества марганца поступают в процессе отмирания и разложения гидробионтов, в особенности сине-зеленых диатомовых водорослей. Соли алюминия широко используются в качестве коагулянтов в процессах водоподготовки для коммунальных нужд. Их присутствие в воде с концентрациями выше предельно допустимых может отрицательно влиять на организм человека.